

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

日本国特許庁

20.12.99

JP 99/6590 JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 04 FEB 2000

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1998年11月26日

出願番号
Application Number:

平成10年特許願第335442号

出願人
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

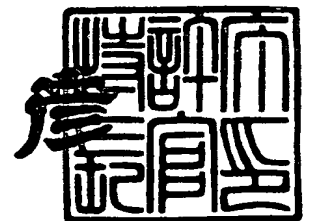
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 1月21日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特平11-3095460

【書類名】 特許願

【整理番号】 2037900052

【提出日】 平成10年11月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 13/28310

【発明の名称】 データ転送制御装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1006 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 森岩 俊博

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1006 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 孝橋 靖雄

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1006 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 九郎丸 俊一

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1006 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 大橋 政宏

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100081813

【弁理士】

【氏名又は名称】 早瀬 憲一

【電話番号】 06(380)5822

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013527

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9600402

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ転送制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データ転送を実行するデータ転送実行手段と、

優先度情報を有するデータ転送要求を受け付け、次に実行すべきデータ転送を選択し、該データ転送の優先度が上記データ転送実行手段で実行中のデータ転送の優先度よりも高い場合に、上記データ転送実行手段の実行を中断させて次のデータ転送を開始させる制御手段とを備えたことを特徴とするデータ転送制御装置

。

【請求項 2】 請求項 1 記載のデータ転送装置において、

データ転送制御に必要な制御情報を記憶する第 1 の制御情報記憶手段と、

上記次に実行すべきデータ転送制御に必要な制御情報を保持する第 2 の制御情報記憶手段と、

上記データ転送実行手段によるデータ転送が中断されたときに、当該データを後に再転送するために必要な制御情報を退避させて格納するための第 3 の制御情報記憶手段と、

上記第 1 ないし第 3 の制御情報記憶手段の間での制御情報の転送、上記データ転送実行手段と上記第 2 の制御情報記憶手段と上記第 3 の制御情報記憶手段との間での制御情報の転送を行う制御情報転送手段とを備えたことを特徴とするデータ転送制御装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載のデータ転送装置において、

上記制御手段は、

データ転送要求を受け付けて次に実行すべきデータ転送の種別と優先度を選択するデータ転送要求調停手段と、

上記第 2 の制御情報記憶手段に保持する制御情報に対応するデータ転送の種別を保持する第 2 のデータ転送種別保持手段と、

上記第 2 の制御情報記憶手段に保持する制御情報に対応する優先度情報を保持する第 2 のデータ転送優先度保持手段と、

上記データ転送実行手段で実行中のデータ転送の種別を保持する第 1 のデータ

転送種別保持手段と、

上記データ転送実行手段で実行中のデータ転送の優先度情報を保持する第1のデータ転送優先度保持手段と、

上記第3の制御情報記憶手段に保持する制御情報に対応するデータ転送の種別を保持する第3のデータ転送種別保持手段と、

上記第3の制御情報記憶手段に保持する制御情報に対応するデータ転送の優先度情報を保持する第3のデータ転送優先度保持手段と、

上記データ転送要求調停手段と上記第1ないし第3のデータ転送種別保持手段と上記第1ないし第3のデータ転送優先度保持手段と、上記第2の制御情報保持手段への制御情報の獲得が終了したことを示す予約終了フラグと、上記第3の制御情報記憶手段に保持する制御情報の上記第1の制御情報記憶手段への格納が終了したことを示す退避終了フラグの情報をを用いて制御を実行する制御情報退避手段とを備えたことを特徴とするデータ転送制御装置。

【請求項4】 請求項3記載のデータ転送制御装置において、

上記データ転送要求調停手段は、

受け付けたデータ転送要求のうち、上記第1ないし第3のデータ転送種別保持手段に保持しているデータ転送の種別を除外したものの中で、最も優先度が高いデータ転送要求であって、かつ時間的に最も早く受け付けたデータ転送要求を次に実行するデータ転送として選択することを特徴とするデータ転送制御装置。

【請求項5】 請求項4記載のデータ転送装置において、

上記データ転送要求調停手段は、

受け付けたデータ転送要求の優先度情報を登録する優先度情報登録手段と、

新たに上記優先度情報登録手段に登録されたデータ転送要求の種別を検出する新規データ転送要求検出手段と、

上記新規データ転送要求検出手段によって検出されたデータ転送要求の種別を順番に登録するデータ転送要求順序登録手段と、

上記優先度情報登録手段と上記データ転送要求順序登録手段に登録されている情報と、上記第1ないし第3のデータ転送種別保持手段に保持している情報から、上記第1ないし第3のデータ転送種別保持手段に保持しているデータ転送の種

別を除外したものの中で最も優先度が高いデータ転送要求で、かつ時間的に最も早く受け付けたデータ転送要求の種別を検出する最優先データ転送候補検出手段とを備えたことを特徴とするデータ転送制御装置。

【請求項6】 請求項5記載のデータ転送装置において、

上記データ転送要求調停手段は、

上記データ転送優先度変更要求を受け付け、上記優先度情報登録手段に登録されている優先度情報を変更することを特徴とするデータ転送制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、データ転送要求元からの情報に基づき、データ転送要求元と記憶装置との間のデータ転送の制御を行うデータ転送制御装置に関し、特に転送効率の向上を図ったものに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

映像の圧縮伸張処理においては、一部分の領域の画像データを獲得する等の複雑なデータ転送が必要とされてきている。このような複雑なデータ転送は、多くの制御情報を基にして実現される。このため、現在実行中のデータ転送が終了した後で制御情報を獲得してから次のデータ転送を実行すると、制御情報の数が多いほどデータ転送を終了してから次のデータ転送を実行できる迄の間隔が広がり、データ転送の効率が悪化するという問題があった。

【0003】

この問題を解決するために、従来はデータ転送制御情報獲得手段と予約データ転送情報保持手段を設けて、データ転送実行中に次のデータ転送に必要な制御情報を獲得して、この情報を予約データ転送情報保持手段に準備しておき、実行中のデータ転送が終了すると、上記予約データ転送情報保持手段に準備していた制御データを基にして直ちに次のデータ転送を開始できるようにしていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来のデータ転送制御装置は以上のように構成されており、現在処理中のデータの転送が終り次第、次の要求のあったデータ転送を開始することができるものであったが、上記の構成では、実行中のデータ転送が終了した後に次のデータ転送が実行されるようになっていたため、例えば、緊急に必要なデータのデータ転送実行開始が遅れて、要求される時間内にデータが得られないなどの場合が発生するという問題点があった。

【0005】

この発明は以上のような問題点に鑑みてなされたもので、実行中のデータ転送の終了を待つことなく、優先度の高い次のデータの転送を開始することのできるデータ転送制御装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この発明の請求項1にかかるデータ転送制御装置は、データ転送を実行するデータ転送実行手段と、優先度情報を有するデータ転送要求を受け付け、次に実行すべきデータ転送を選択し、該データ転送の優先度が上記データ転送実行手段で実行中のデータ転送の優先度よりも高い場合に、上記データ転送実行手段の実行を中断させて次のデータ転送を開始させる制御手段とを備えたものである。

【0007】

また、本発明の請求項2にかかるデータ転送制御装置は、上記請求項1記載のデータ転送装置において、データ転送制御に必要な制御情報を記憶する第1の制御情報記憶手段と、上記次に実行すべきデータ転送制御に必要な制御情報を保持する第2の制御情報記憶手段と、上記データ転送実行手段によるデータ転送が中断されたときに、当該データを後に再転送するために必要な制御情報を退避させて格納するための第3の制御情報記憶手段と、上記第1ないし第3の制御情報記憶手段の間での制御情報の転送、上記データ転送実行手段と上記第2の制御情報記憶手段と上記第3の制御情報記憶手段との間での制御情報の転送を行う制御情報転送手段とを備えたものである。

【0008】

また、本発明の請求項3にかかるデータ転送制御装置は、上記請求項1記載のデータ転送装置において、上記制御手段は、データ転送要求を受け付けて次に実行すべきデータ転送の種別と優先度を選択するデータ転送要求調停手段と、上記第2の制御情報記憶手段に保持する制御情報に対応するデータ転送の種別を保持する第2のデータ転送種別保持手段と、上記第2の制御情報記憶手段に保持する制御情報に対応する優先度情報を保持する第2のデータ転送優先度保持手段と、上記データ転送実行手段で実行中のデータ転送の種別を保持する第1のデータ転送種別保持手段と、上記データ転送実行手段で実行中のデータ転送の優先度情報を保持する第1のデータ転送優先度保持手段と、上記第3の制御情報記憶手段に保持する制御情報に対応するデータ転送の種別を保持する第3のデータ転送種別保持手段と、上記第3の制御情報記憶手段に保持する制御情報に対応するデータ転送の優先度情報を保持する第3のデータ転送優先度保持手段と、上記データ転送要求調停手段と上記第1ないし第3のデータ転送種別保持手段と上記第1ないし第3のデータ転送優先度保持手段と、上記第2の制御情報保持手段への制御情報の獲得が終了したことを示す予約終了フラグと、上記第3の制御情報記憶手段に保持する制御情報の上記第1の制御情報記憶手段への格納が終了したことを示す退避終了フラグの情報をを用いて制御を実行する制御情報退避手段とを備えたものである。

【0009】

また、本発明の請求項4にかかるデータ転送制御装置は、上記請求項3記載のデータ転送制御装置において、上記データ転送要求調停手段は、受け付けたデータ転送要求のうち、上記第1ないし第3のデータ転送種別保持手段に保持しているデータ転送の種別を除外したものの中で、最も優先度が高いデータ転送要求であって、かつ時間的に最も早く受け付けたデータ転送要求を次に実行するデータ転送として選択するものである。

【0010】

また、本発明の請求項5にかかるデータ転送制御装置は、上記請求項4記載のデータ転送装置において、上記データ転送要求調停手段は、受け付けたデータ転

送要求の優先度情報を登録する優先度情報登録手段と、新たに上記優先度情報登録手段に登録されたデータ転送要求の種別を検出する新規データ転送要求検出手段と、上記新規データ転送要求検出手段によって検出されたデータ転送要求の種別を順番に登録するデータ転送要求順序登録手段と、上記優先度情報登録手段と上記データ転送要求順序登録手段に登録されている情報と、上記第1ないし第3のデータ転送種別保持手段に保持している情報から、上記第1ないし第3のデータ転送種別保持手段に保持しているデータ転送の種別を除外したものの中で最も優先度が高いデータ転送要求で、かつ時間的に最も早く受け付けたデータ転送要求の種別を検出する最優先データ転送候補検出手段とを備えたものである。

【0011】

また、本発明の請求項6にかかるデータ転送制御装置は、上記請求項5記載のデータ転送装置において、上記データ転送要求調停手段は、上記データ転送優先度変更要求を受け付け、上記優先度情報登録手段に登録されている優先度情報を変更するものである。

【0012】

【発明の実施の形態】

(実施の形態1.)

以下、本発明の実施の形態1にかかるデータ転送制御装置について図面を用いて説明する。

図1は本実施の形態1であるデータ転送制御装置の構成を示すブロック図である。図1において、11は後述するデータ転送制御装置を構成する各構成を制御する制御手段、12はデータ転送制御に必要な制御情報を記憶するための制御情報記憶手段(第1の制御情報記憶手段)である。13はデータ転送を実行するデータ転送実行手段、14は次に実行するデータ転送に必要な制御情報を一時的に保持する予約制御情報保持手段(第2の制御情報記憶手段)、15は上記データ転送実行手段13からの制御情報を一時的に保持する退避制御情報保持手段(第3の制御情報記憶手段)である。また、16は上記制御情報記憶手段12からの制御情報を予約制御情報保持手段14に転送し、また退避制御情報保持手段15からの制御情報を前記制御情報記憶手段12へ格納する制御情報転送手段である。

。17はデータ転送を要求するデータ転送要求元、18はデータ転送対象の記憶装置である。

【0013】

以上のように構成されたデータ転送制御装置について、以下、その動作を説明する。データ転送要求元17は、記憶装置18との間でデータ転送が必要になると制御手段11にデータ転送を要求する。ここで、データ転送要求にはデータ転送の緊急度に応じた優先度情報が含まれる。制御手段11はデータ転送要求を受け付けるとその優先度情報を基にして、次に実行すべきデータ転送を選択し、そのデータ転送に必要な制御情報を制御情報転送手段16に制御情報記憶手段12から獲得させ、これを予約制御情報保持手段14に保持させるように制御を行う。

【0014】

上記制御手段11は、予約制御情報保持手段14への制御情報の転送が終了すると、データ転送実行手段13で実行しているデータ転送の優先度よりも、次に実行する（要求のあった）データ転送の優先度の方が高いと判断した場合は、データ転送実行手段13において実行しているデータ転送の中断を要求する。また、データ転送実行手段13のデータ転送が中断されると、次にデータ転送を再開するときに必要になる制御情報を退避制御情報保持手段15に退避させ、その後で、予約制御情報保持手段14に保持している次のデータ転送に必要な制御情報をデータ転送実行手段13へ転送して、その制御情報を基にしてデータ転送実行手段13に、データ転送要求元17と記憶装置18の間の次のデータ転送を実行させる。

【0015】

そして制御手段11は、退避制御情報保持手段15に退避させた、転送が中断されたデータを再度転送するために必要な制御情報を制御情報記憶手段12へ格納させるように制御情報転送手段16を制御する。

【0016】

高い優先度のデータ転送を実行させるために中断されたデータ転送は、高い優先度のデータ転送が完了した後に、制御情報転送手段16を制御して、制御情報

記憶手段 12 からデータ転送再開に必要な制御情報を予約制御情報保持手段 14 に獲得させて、それをデータ転送実行手段 13 へ転送することによりデータ転送を再開することができる。

【0017】

図 2 は図 1 で示した制御手段のより詳細な構成を示すブロック図である。図 2 において、201 はデータ転送要求元 17 からのデータ転送要求を受け付けて次に実行すべきデータ転送の種別との優先度を選択するデータ転送要求調停手段である。202 は予約制御情報保持手段 14 に保持する制御情報に対応するデータ転送の種別を保持する予約データ転送種別保持手段（第 2 のデータ転送種別保持手段）である。203 は予約制御情報保持手段 14 に保持する制御情報に対応する優先度情報を保持する予約データ転送優先度保持手段（第 2 のデータ転送優先度保持手段）である。204 はデータ転送実行手段 13 で実行中のデータ転送の種別を保持する実行データ転送種別保持手段（第 1 のデータ転送種別保持手段）である。205 はデータ転送実行手段 13 で実行中のデータ転送の優先度情報を保持する実行データ転送優先度保持手段（第 1 のデータ転送優先度保持手段）である。206 は退避制御情報保持手段 15 に保持する制御情報に対応するデータ転送の種別を保持する退避データ転送種別保持手段（第 3 のデータ転送種別保持手段）である。207 は退避制御情報保持手段 15 に保持する制御情報に対応するデータ転送の優先度情報を保持する退避データ転送優先度保持手段（第 3 のデータ転送優先度保持手段）である。

【0018】

また、208 は予約制御情報保持手段 14 への制御情報の獲得が終了したことを示す予約終了フラグである。209 は退避制御情報保持手段 15 に保持する制御情報の前記制御情報記憶手段 12 への格納が終了したことを示す退避終了フラグである。

【0019】

さらに、210 はデータ転送実行手段 13 で中断されたデータ転送の種別を保持する中断データ転送種別保持手段である。211 はデータ転送要求調停手段 201 と、予約データ転送種別保持手段 202 と、予約データ転送優先度保持手段

203と、実行データ転送種別保持手段204と、実行データ転送優先度保持手段205と、退避データ転送種別保持手段206と、退避データ転送優先度保持手段207と、予約終了フラグ208と、退避終了フラグ209と中断データ転送種別保持手段210の情報をを用いて制御を実行する予約退避制御手段である。

【0020】

図3は図2で示したデータ転送要求調停手段201のより詳細な構成を示すブロック図である。図3において、31は受け付けたデータ転送要求の優先度情報を登録する優先度情報登録手段である。32は新たに前記優先度情報登録手段31に登録されたデータ転送要求の種別を検出する新規データ転送要求検出手段である。33は新規データ転送要求検出手段32によって検出されたデータ転送要求の種別を順番に登録するデータ転送要求順序登録手段である。34は優先度情報登録手段31およびデータ転送要求順序登録手段33に登録されている情報と、予約データ転送種別保持手段202，実行データ転送種別保持手段204，退避データ転送種別保持手段206，前記中断データ転送種別保持手段に保持している情報から、次に実行すべき最優先のデータ転送を検出する最優先データ転送候補検出手段である。

【0021】

以上のように構成されたデータ転送要求調停手段201について、以下、その動作を説明する。

優先度情報登録手段31はデータ転送要求元17からの全てのデータ転送種別の要求を受け付けるために、全てのデータ転送種別のそれぞれに対応した優先度情報を登録する。図3の例では（イ）、（ロ）、（ハ）、（ニ）、（ホ）、（ヘ）、（ト）、の7種類のデータ転送種別がある。ここで転送優先度には、高優先度、中優先度、低優先度の三種類の優先度があるとする。ここでデータ転送要求元17よりデータ転送種別（ハ）の低優先度のデータ転送要求があると、優先度情報登録手段31の（ハ）に低優先度を示す情報を登録する。

【0022】

データ転送要求順序登録手段33は、全てのデータ転送種別を新規データ転送要求検出手段32で検出された順番に登録する。図3の例では、7種類のデータ

転送種別に対応して(1)～(7)の登録部分をもち、(1)に登録されたデータ転送種別が最も先に受け付けたデータ転送要求の種別で、(2)、(3)と括弧の中の数字が大きくなるほど新しく受け付けたデータ転送要求の種別が登録されるものとする。

【0023】

新規データ転送要求検出手段32は、データ転送要求順序登録手段33に登録されているデータ転送種別に対応する以外のデータ転送優先度が登録されると、そのデータ転送種別を新規に優先度情報登録手段31に登録されたデータ転送のものとして検出する。

【0024】

最優先データ転送候補検出手段34は、受け付けたデータ転送要求の中で最も優先度が高いデータ転送要求のうち、最も先に受け付けたデータ転送要求を最優先で実行するデータ転送として選択する。

【0025】

しかしながら、データ転送実行手段13、予約制御情報保持手段14、および退避制御情報保持手段15に存在する制御情報のデータ転送種別と同じデータ転送種別を、最優先で実行するデータ転送として選択すると、データ転送制御装置内に同一データ転送種別の制御情報が複数存在することとなって動作不良を引き起こすことがあるので、データ転送実行手段13、予約制御情報保持手段14、および退避制御情報保持手段15に存在する制御情報のデータ転送種別は選択の候補から除外する必要がある。このために、予約制御情報保持手段14に保持する制御情報に対応するデータ転送種別は予約データ転送種別保持手段202に保持され、データ転送実行手段13で実行中のデータ転送の種別は実行データ転送種別保持手段204に保持され、退避制御情報保持手段15に保持する制御情報に対応するデータ転送の種別は退避データ転送種別保持手段206に保持される。例えば、表1に示すように、優先度情報登録手段31の(イ)に低優先度、(ロ)に低優先度、(ハ)に中優先度、(ホ)に低優先度、(ヘ)に高優先度、(ト)に中優先度が登録され、データ転送要求順序登録手段33の(1)にデータ転送種別(ホ)、(2)にデータ転送種別(ロ)、(3)にデータ転送種別(ト

）、（４）にデータ転送種別（イ）、（５）にデータ転送種別（ハ）、（６）にデータ転送種別（ヘ）が登録され、実行データ転送種別保持手段２０４にデータ転送種別（ヘ）が保持され、退避データ転送種別保持手段２０６にデータ転送種別（ト）が保持されている場合は、最優先データ転送候補検出手段３４は、次に最優先で実行するデータ転送として、データ転送種別（ハ）とそのデータ転送優先度である中優先度を出力する。

【００２６】

【表１】

優先度情報登録手段	（イ）	（ロ）	（ハ）	（ホ）	（ヘ）	（ト）
	低優先度	低優先度	中優先度	低優先度	高優先度	中優先度
データ転送要求順序登録手段	（１）	（２）	（３）	（４）	（５）	（６）
	（ホ）	（ロ）	（ト）	（イ）	（ハ）	（ヘ）
実行データ転送種別保持手段	（ヘ）					
退避データ転送種別保持手段	（ト）					

【００２７】

また、中断されたデータ転送の再開より先に、中断されたデータ転送の優先度以下のデータ転送が実行されないようにしたい場合には、データ転送実行手段１３において中断されたデータ転送種別が保持されている中断データ転送種別保持手段２１０のデータ転送種別よりも低い優先度を有するデータ転送種別を選択の候補から除外することで可能である。

【００２８】

例えば、上記の例でさらに中断データ転送種別保持手段２１０にデータ転送種別（ト）が保持されている場合は、次に最優先で実行するデータ転送候補はない。次に退避制御情報保持手段１５の制御情報が制御情報記憶手段１２へすべて格納されて退避データ転送種別保持手段２０６がリセットされると、最優先データ転送候補検出手段３４は、次に最優先で実行するデータ転送としてデータ転送種別（ト）とそのデータ転送優先度である中優先度を出力し、それによって中断されたデータ転送の再開が他の同優先度以下のデータ転送より先に実行される。

【0029】

さらに、データ転送要求元17からの要求により優先度情報登録手段31に設定されたデータ転送優先度情報の変更ができるようにすると、データ転送の順序制御を柔軟に実行できる。

【0030】

次に、制御手段11の動作について説明する。予約データ転送種別保持手段202とデータ転送優先度保持手段203に次に実行すべきデータ転送の種別と優先度が保持されており、さらに予約終了フラグ208がセットされていない場合は、まだ予約制御情報保持手段14への制御情報の獲得がされていないので、予約退避制御手段211は、制御情報転送手段16に予約データ転送種別保持手段202に保持されているデータ転送の種別に対応した制御情報を制御情報記憶手段12から獲得してこれを予約制御情報保持手段14に保持させる。さらに、すべての制御情報の獲得が終了すると予約終了フラグ208をセットする。

【0031】

また、退避データ転送種別保持手段206と退避データ転送優先度保持手段207に、制御情報記憶手段12へ格納する制御情報に対応するデータ転送の種別と優先度が保持されており、さらに退避終了フラグがセットされていない場合は、制御情報記憶手段12への制御情報の格納がなされていないので、予約退避制御手段211は、制御情報転送手段16に退避データ転送種別保持手段206に保持されているデータ転送の種別に対応した制御情報記憶手段12の領域に退避データ転送種別保持手段15に保持されている制御情報を格納させる。さらに、すべての制御情報の格納が終了すると退避終了フラグ209をセットする。

【0032】

また、データ転送要求調停手段201により次に実行すべきデータ転送の種別と優先度を選択されると、選択されたデータ転送の優先度が、予約データ転送優先度保持手段203に保持されている優先度より高い場合には、予約退避制御手段211は、予約終了フラグ208をリセットし、さらにデータ転送要求調停手段201により選択されたデータ転送の種別と優先度を予約データ転送種別保持手段202と予約データ転送優先度保持手段203とに保持させて、優先度の高

いデータ転送の獲得を優先的に実行させる。

【0033】

また、予約データ転送優先度保持手段203に保持されている優先度が実行データ転送優先度保持手段205に保持されている優先度より高く、さらに予約終了フラグ208がセットされている場合には、予約退避制御手段211は、データ転送実行手段13へデータ転送の中断を要求する。

【0034】

また、データ転送実行手段13でのデータ転送が中断し、あるいは、データ転送が終了したが退避制御情報保持手段15へ退避する制御情報があつて、さらに退避終了フラグ209がセットされている場合は、予約退避制御手段211は、制御情報を退避制御情報保持手段15に保持させ、さらに実行データ転送種別保持手段204に保持している情報を退避データ転送種別保持手段206に保持させ、実行データ転送優先度保持手段205に保持している情報を退避データ転送優先度保持手段207に保持させる。さらに予約終了フラグがセットされている場合には、すでに次のデータ転送実行に必要な制御情報が予約制御情報保持手段14に準備できているので、予約制御情報保持手段14に保持している制御情報をデータ転送実行手段13へ転送し、その制御情報に基づいたデータ転送を開始させ、また、同時に予約データ転送種別保持手段202に保持している情報を実行データ転送種別保持手段204に保持させ、予約データ転送優先度保持手段203に保持している情報を実行データ転送優先度保持手段205に保持させ、予約終了フラグ208をリセットさせ、予約データ転送種別保持手段202と予約データ転送優先度保持手段203をリセットさせる。

【0035】

また、予約終了フラグ208がセットされていない場合には、まだ次のデータ転送実行に必要な制御情報が予約制御情報保持手段14に準備できていないので、実行データ転送種別保持手段204と実行データ転送優先度保持手段205をリセットさせる。

【0036】

また、データ転送実行手段13でのデータ転送を終了して制御情報を前記退避

制御情報保持手段 15へ退避させる場合には、制御情報記憶手段 12への制御情報の格納が終了すると、退避データ転送種別保持手段 206のデータ転送種別に対応する優先度情報登録手段 31とデータ転送要求順序登録手段 33に登録された情報は取り消される。また、データ転送実行手段 13でのデータ転送を終了して制御情報を前記退避制御情報保持手段 15へ退避させない場合には、データ転送実行手段 13でのデータ転送が終了すると、実行データ転送種別保持手段 204のデータ転送種別に対応する優先度情報登録手段 31とデータ転送要求順序登録手段 33とに登録された情報は取り消される。これによって、このデータ転送種別に関するデータ転送制御装置での制御が終了し、データ転送要求元は、新たにこのデータ転送種別のデータ転送要求をすることができる。

【0037】

このように本実施の形態によれば、次に実行するデータ転送に必要な制御情報を一時的に保持する予約制御情報保持手段 14と、データ転送実行手段 13からの制御情報を一時的に保持する退避制御情報保持手段 15を備え、予約制御情報保持手段 14に保持されている制御情報に対応するデータ転送要求の優先度が、データ転送実行手段 13で実行しているデータ転送の優先度よりも高い場合には、データ転送実行手段 13で実行しているデータ転送の中断を要求し、データ転送実行手段 13でのデータ転送実行が中断されると、データ転送再開に必要な制御情報を退避制御情報保持手段 15に退避させ、予約制御情報保持手段 14に保持されている制御情報をデータ転送実行手段 13に移して優先度の高いデータ転送をデータ転送実行手段 13に実行させるようにしたので、現在転送実行中のデータよりも優先順位の高いデータの転送要求があった場合に、要求されたデータを迅速に提供することができるようになる。

【0038】

また、退避制御情報保持手段 15に退避された制御情報を制御情報記憶手段 12へ格納し、この制御情報がデータ転送要求調停手段 201で次に実行すべきデータ転送として選択されると、制御情報記憶手段 12からデータ転送再開に必要な制御情報が予約制御情報保持手段 14に獲得されてデータ転送実行手段 13へ出力され、一旦転送中断されたデータの転送が再開される。

【0039】

【発明の効果】

以上のように本発明にかかるデータ転送制御装置によれば、データ転送を実行するデータ転送実行手段と、優先度情報を有するデータ転送要求を受け付け、次に実行すべきデータ転送を選択し、該データ転送の優先度が上記データ転送実行手段で実行中のデータ転送の優先度よりも高い場合に、上記データ転送実行手段の実行を中断させて次のデータ転送を開始させる制御手段とを備えたので、早急にデータ転送が必要になった場合でも、現在実行中のデータ転送より高い優先度をもったデータ転送要求をすれば、現在実行中のデータ転送を一時中断させて、現在実行中のデータ転送の終了を待つことなく、優先度の高いデータ転送を実行することができるので、要求される期間内に、データ転送を確実に終了させることができるという効果が得られる。

【0040】

また、中断されたデータ転送も、このデータの転送再開に必要な制御情報が退避されて保存されているために、該中断されたデータ転送よりも高い優先度のデータ転送の要求がなくなると、ただちに転送が中断されていたデータの転送を再開することができ、全体としてのデータ転送効率が低下しないという効果がある。

【0041】

さらに、上記制御手段に含まれるデータ転送要求調停手段によって、データ転送要求時に、データ転送優先度を自由に設定することができるので、効率的なデータ転送制御が可能となり、特にデータ転送量や処理優先度が多様な多くのデータ転送種別が混在する場合に大きな効果を発揮できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態1によるデータ転送制御装置の構成を示すブロック図である。

【図2】

上記実施の形態1にかかるデータ転送制御装置を構成する制御手段の詳細な構

成を示すブロック図である。

【図 3】

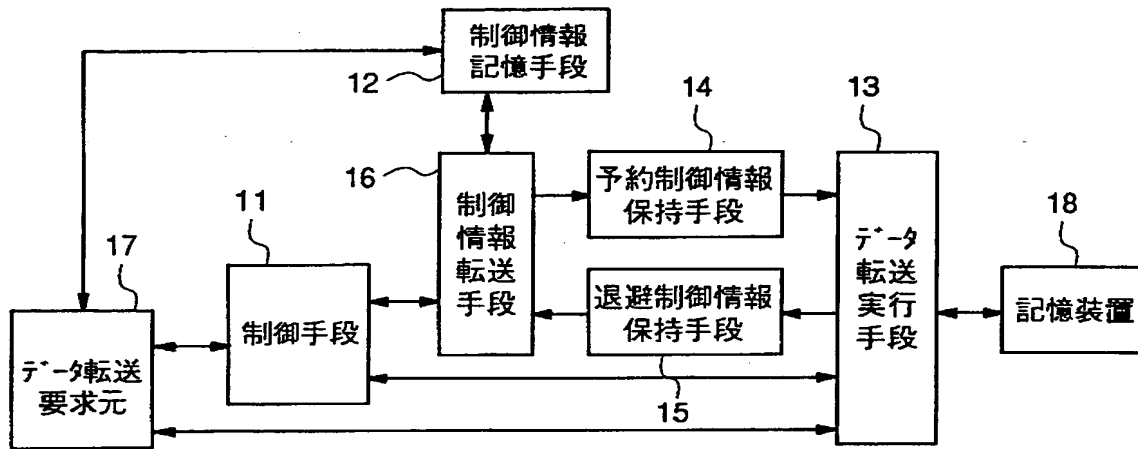
上記実施の形態 1 にかかるデータ転送制御装置の制御手段を構成するデータ転送要求調停手段の詳細な構成を示すデータ転送要求調停手段のブロック図である。

【符号の説明】

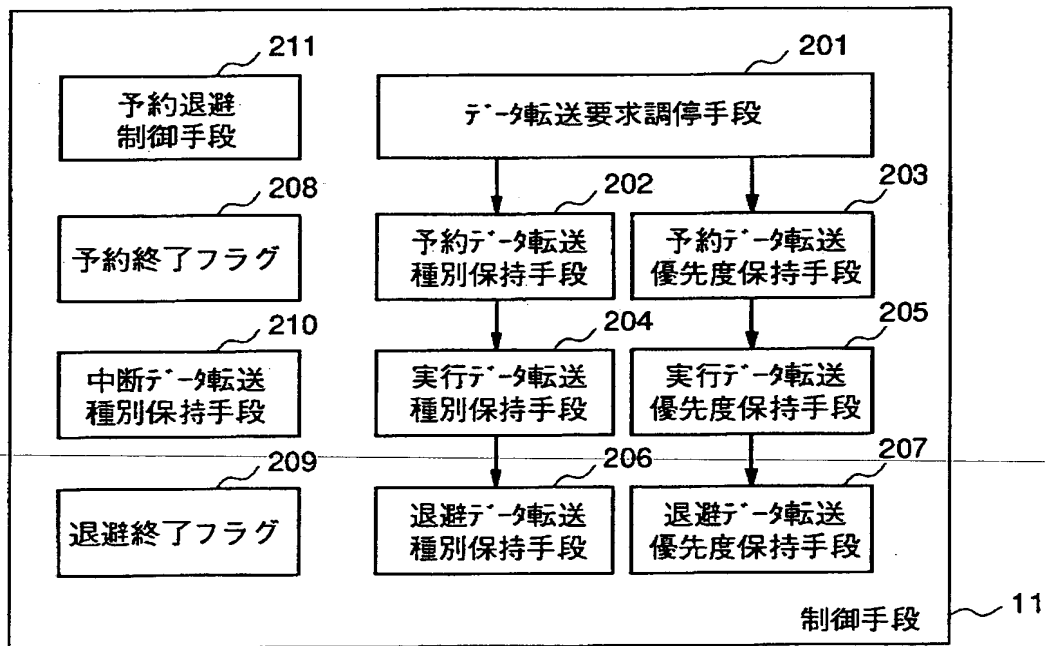
- 1 1 制御手段
- 1 2 制御情報記憶手段
- 1 3 データ転送実行手段
- 1 4 予約制御情報保持手段
- 1 5 退避制御情報保持手段
- 1 6 制御情報転送手段
- 1 7 データ転送要求元
- 1 8 記憶装置
- 3 1 優先度情報登録手段
- 3 2 新規データ転送要求検出手段
- 3 3 データ転送要求順序登録手段
- 3 4 最優先データ転送候補検出手段
- 2 0 1 データ転送要求調停手段
- 2 0 2 予約データ転送種別保持手段
- 2 0 3 予約データ転送優先度保持手段
- 2 0 4 実行データ転送種別保持手段
- 2 0 5 実行データ転送優先度保持手段
- 2 0 6 退避データ転送種別保持手段
- 2 0 7 退避データ転送優先度保持手段
- 2 0 8 予約終了フラグ
- 2 0 9 退避終了フラグ
- 2 1 0 中断データ転送種別保持手段
- 2 1 1 予約退避制御手段

【書類名】 図面

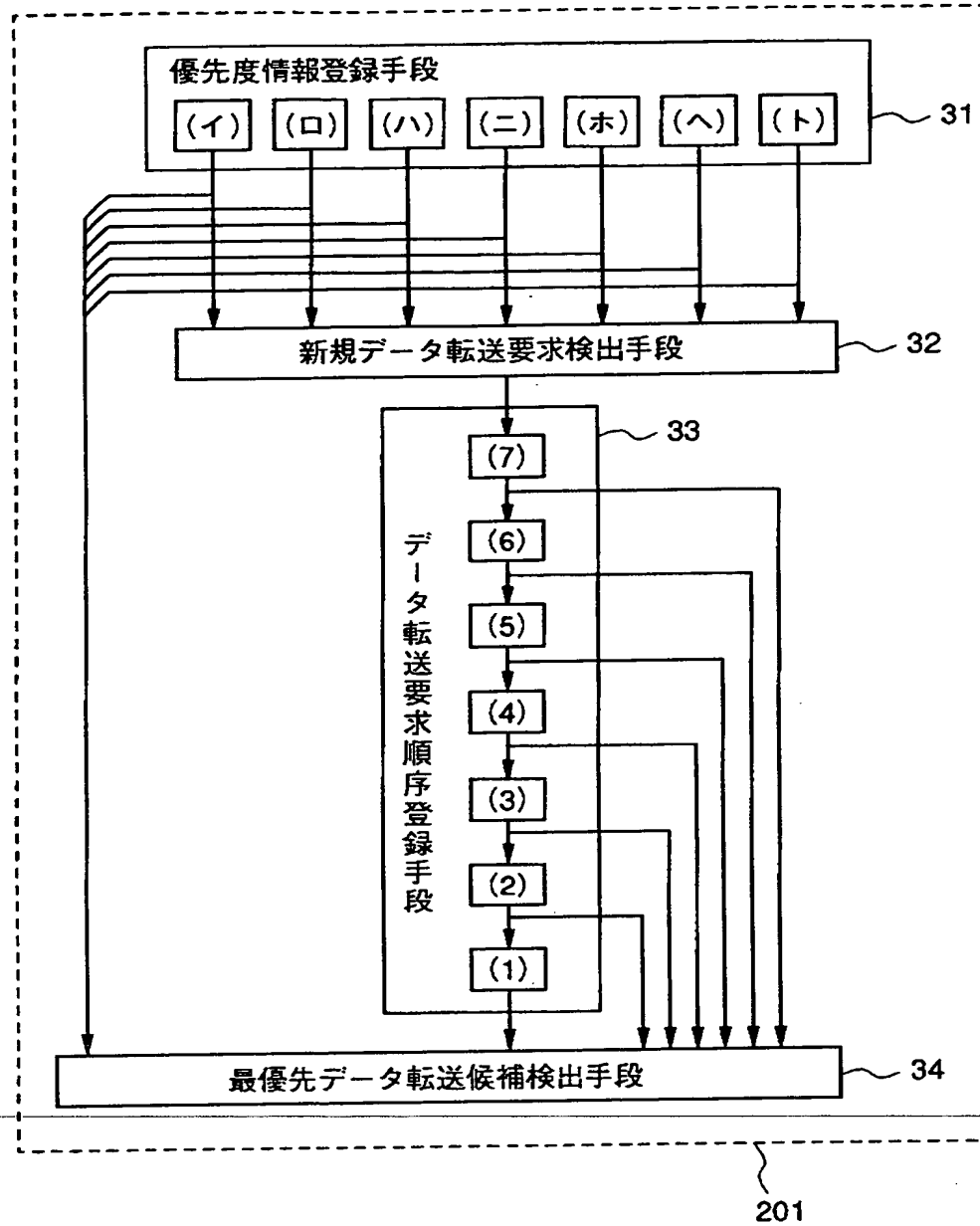
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 実行中のデータ転送の終了を待つことなく、優先度の高い次のデータ転送を開始することができるデータ転送制御装置を提供すること。

【解決手段】 次に実行するデータ転送に必要な制御情報を一時的に保持する予約制御情報保持手段 14 と、データ転送実行手段 13 からの制御情報を一時的に保持する退避制御情報保持手段 15 を備え、予約制御情報保持手段 14 に保持されている制御情報に対応するデータ転送要求の優先度がデータ転送実行手段 13 で実行しているデータ転送の優先度より高い場合には、データ転送実行手段 13 でのデータ転送実行を中断させ、データ転送再開に必要な制御情報を退避制御情報保持手段 15 に退避させ、また、予約制御情報保持手段 14 に保持されている制御情報をデータ転送実行手段 13 に移して優先度の高いデータ転送を実行させる。

【選択図】 図 1

【書類名】

職権訂正データ

【訂正書類】

特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】

000005821

【住所又は居所】

大阪府門真市大字門真 1006 番地

【氏名又は名称】

松下電器産業株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100081813

【住所又は居所】

大阪府吹田市江の木町 17 番 1 号 江坂全日空ビル

8 階 早瀬特許事務所

【氏名又は名称】

早瀬 憲一

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日

1990年 8月28日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名

松下電器産業株式会社